Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 9**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $3\cdot 2+1$ műveletsor eredménye ....

2. Az $a=\frac{13}{6}$ és $b=\frac{13}{7}$ közül a nagyobbik ....

3. Az $x^2+x-6=0$ egyenlet természetes megoldása ....

4. Adott az $A=\{x\in \mathbf{R} \mid 0\le x\le 3\}$ halmaz. Intervallumként felírva az $A=$ ....

5. Az a legkisebb, tízes számrendszerben felírt $\overline{15a}$ alakú szám, amely osztható hárommal ....

6. Egy rombusz oldalának hossza 12 cm. A rombusz kerülete ... cm.

7. Egy 5 cm sugarú és 12 cm magasságú egyenes körkúp alkotójának hossza ... cm.

8. Egy kocka térfogata $125\,\text{cm}^3$. A kocka élének hossza ... cm.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az $a=\sqrt{3^4+3^5}$ valós szám értéke:

A. $\sqrt{3^9}$ **B.** 3^{10} **C.** $3^2\cdot 2$ **D.** $3^2\sqrt{3}$

10. Adott a $\frac{2x}{3}=\frac{6}{2,25}$ aránypár. Az x értéke:

A. 2 **B.** 40 **C.** 0,4 **D.** 4

11. Egy négyzet átlójának hossza $2\sqrt{3}$ cm. A négyzet oldalának hossza:

A. 2 cm **B.** $\sqrt{6}$ cm **C.** $2\sqrt{6}$ cm **D.** $\sqrt{\frac{3}{2}}$ cm

12. A $\operatorname{tg}60^\circ-2\cdot\sin 60^\circ$ értéke:

A. 0 **B.** $\sqrt{3}-1$ **C.** $\sqrt{3}$ **D.** $-\sqrt{3}$

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy fényképezőgép ára az eredeti ár 20%-ával csökken. Bizonyos idő múlva a fényképezőgép az új ár 20%-ával drágul. Az áremelkedés után a fényképezőgép 1152 lejbe kerül.
a) Mennyi volt a fényképezőgép eredeti ára?
b) Mennyibe került a fényképezőgép az árcsökkenés után?

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=-2x+6$ és $g:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $g(x)=2$ függvény.
a) Ábrázold grafikusan az f és g függvényeket az xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
b) Számítsd ki az f és g függvények grafikus képei, valamint az Ox és Oy tengelyek által határolt négyszög területét!
c) Számítsd ki a $p=f(0)\cdot f(1)\cdot f(2)\cdot\ldots\cdot f(100)$ szorzat értékét!

15. a) Rajzolj egy szabályos négyoldalú gúlát!
A $VABCD$ szabályos négyoldalú gúla csúcsa V, alapélének hossza 12 cm, magassága pedig 8 cm. Az M a BC oldal felezőpontja.
b) Számítsd ki a gúla oldalfelszínét!
c) Legyen N az AB oldal egy olyan pontja, amelyre $NB=3\cdot AN$.
Számítsd ki az MND háromszög területét!
d) Számítsd ki a (VAM) és (ABC) síkok szögének tangensét!